

農業農村整備事業等事後評価地区別結果書

| | |
|-----|-------|
| 局 名 | 関東農政局 |
|-----|-------|

| | | | |
|-------|----------|--------|--------------------------------|
| 都道府県名 | 栃木県 | 関係市町村名 | <small>も おかし</small> 真岡市 |
| 事業名 | 農業集落排水事業 | 地区名 | <small>にのみやとうぶ</small> 二宮東部 |
| 事業主体名 | 真岡市 | 事業完了年度 | 平成20年度 |

〔事業内容〕

事業目的： 本地区は栃木県南部に位置した水田地帯にあり、一級河川小貝川と一級河川五行川の間
に形成された平坦地の水稲を中心とした営農が展開されている農業地帯である。

しかしながら、本地区は集落内から発生した生活雑排水等が農業用排水路に流入し、
用水の水質悪化に伴う稲作の生育障害や生活環境の悪化により問題が生じていた。

このため、本事業により地区内の生活雑排水等の汚水を処理する施設の整備を行い、
農業用水、公共用水域の水質保全及び農村生活環境の改善に資する。

計画戸数：511戸

計画人口：2,260人

主要工事：処理施設1箇所、資源循環施設1箇所、管路施設27.4km、中継ポンプ20箇所

総事業費：1,961百万円

工期：平成15年度～平成20年度（計画変更：平成20年度）

関連事業：なし

〔項 目〕

1 社会経済情勢の変化

(1) 社会情勢の変化

本地区の総人口及び総世帯数について、平成12年と平成22年を比較すると、総人口は759人
増加（増加率1%）、総世帯数は2,591戸増加（増加率10%）している。

【人口、世帯数】（真岡市）

| 区分 | 平成12年 | 平成22年 | 増減率 |
|------|---------|---------|-----|
| 総人口 | 81,530人 | 82,289人 | 1% |
| 総世帯数 | 24,986戸 | 27,577戸 | 10% |

（出典：国勢調査）

産業別就業人口については、就業人口に占める第1次産業の割合が平成12年の13%から平成
22年の11%に低下しているが、栃木県全体の6%（第1次産業54,746人/全体977,126人）に比
べて高い割合となっている。

【産業別就業人口】（真岡市）

| 区分 | 平成12年 | | 平成22年 | |
|-------|---------|-----|---------|-----|
| | 人数 | 割合 | 人数 | 割合 |
| 第1次産業 | 5,604人 | 13% | 4,800人 | 11% |
| 第2次産業 | 19,398人 | 44% | 16,700人 | 38% |
| 第3次産業 | 19,212人 | 43% | 22,600人 | 51% |

（出典：国勢調査）

(2) 地域農業の動向

本地域の農業の動向について、平成12年と平成22年を比較すると、耕地面積については17
%、農家戸数は14%、農業就業人口は14%それぞれ低下している。また、65歳以上の農業就業
人口についても27%低下している。

なお、農家1戸当たりの経営面積は減少しているが認定農業者数は増加している。

(真岡市)

| 区分 | 平成12年 | 平成22年 | 増減率 |
|-----------------|-----------------|-----------------|------|
| 耕地面積 | 8,600ha | 7,175ha | △17% |
| 農家戸数 | 5,056戸 | 4,355戸 | △14% |
| 農業就業人口 | 5,598人 | 4,800人 | △14% |
| うち65歳以上 (割合) | 2,484人 (44%) | 1,808人 (38%) | △27% |
| 戸当たり経営面積 | 1.7ha/戸 | 1.6ha/戸 | △6% |
| 認定農業者数 | 202人 | 624人 | 209% |

(出典：農林業センサス、栃木農林水産統計年報、認定農業者数は真岡市調べ)

2 事業により整備された施設の管理状況

本事業により整備された施設は、真岡市が地元管理組合へ一括して委託しており、必要に応じ地元管理組合が専門業者へ委託し、適切な管理・保守点検を行っている。また、処理施設周辺の草刈り・樹木剪定等の維持管理については、施設利用者（集落住民）で構成される地元管理組合が作業を行っている。

3 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

農業集落排水事業は土地改良法に基づく費用対効果分析が必須とされていないが、別に作成した「農業集落排水事業における費用対効果分析マニュアル（案）」に基づき、費用対効果分析の実施に努めてきたところである。

(1) 快適性及び衛生水準の向上

評価時点人口については、農村部人口の減少等から計画までには至っていない。また、水洗化率についても、水洗化人口が処理区内人口まで達していないことから83%に留まっている。

未水洗化の理由として、「高齢者世帯及び1人世帯であり後継者がいない」、「改造資金が捻出できない」、「家屋が古く今後新築予定である」等があげられている。

【処理人口、水洗化率】

| 区分 | 事業計画 (計画変更後) (平成20年) | 評価時点 (平成25年) |
|--------------|----------------------------|-----------------|
| 処理区内人口 (①) | 2,192人 | 1,652人 |
| 水洗化人口 (②) | 2,192人 | 1,366人 |
| 水洗化率 (③=②÷①) | 100% | 83% |

(出典：事業計画書、真岡市調べ)

(2) 公共用水域の水質保全

事業実施前は排水を未処理で穴川に放流していたが、事業実施後は排水路処理施設で処理し、農業用排水路に放流している。穴川は類型未指定の河川であるが、本河川の事業実施後の水質は、合流先の一級河川小貝川の水質環境基準「河川A類型」と比較しても低値であり、基準値を満たす結果となっている。

【放流河川の水質】

(単位：mg/L)

| 区分 | 事業計画 (平成15年) | 評価時点 (平成25年) | 基準値 (環境基本法：河川A類型) |
|-----|-----------------|-----------------|----------------------|
| BOD | 1.2 | 1.1 | 2以下 |
| SS | 9.7 | 3.6 | 25以下 |

(出典：事業計画書、真岡市調べ)

注) 基準値：生活環境の保全に関する環境基準（環境省）

BOD・・・生物化学的酸素要求量。水の汚濁を表す指標のひとつ。

SS・・・浮遊物質。水の汚濁を表す指標のひとつ。

※二つの指標とも、その数値が大きい程、水が汚濁していることを示す。

4 事業効果の発現状況

(1) 事業の目的に関する事項

① 農業用水の水質保全

本事業の実施により、農業用排水路への生活雑排水の流入が減少し、農業用水の水質保全が図られている。

【処理施設から放流水の水質】

(単位：mg/L)

| 区分 | 処理前の流入水 (平成25年) | 処理後の放流水 (平成25年) | 基準値 |
|-----|--------------------|--------------------|------|
| BOD | 203 | 2 | 20以下 |
| SS | 339 | 3 | 50以下 |
| COD | 161 | 7 | |
| T-N | 37 | 3 | |
| T-P | 9 | 2 | |

(出典：真岡市調べ)

注) 基準値：農業集落排水の放流基準

COD・・・化学的酸素要求量。水の汚濁を表す指標のひとつ。

T-N・・・窒素含有量。水の汚濁を表す指標のひとつ。

T-P・・・リン含有量。水の汚濁を表す指標のひとつ。

※三つの指標とも、その数値が大きい程、水が汚濁していることを示す。

(2) 土地改良長期計画における施策と目指す成果の確認

① 美しい農村環境の再生・創造

本事業の実施により、処理水は農業用水として再利用されており、また污水处理施設から排出される汚泥は、処理施設内にある資源循環施設で処理され、肥料として地区内の農地へ還元され、地域内循環が図られている。

(3) 事後評価時点における費用対効果分析の結果

妥当投資額(B) 6,684百万円

総事業費(C) 2,354百万円

投資効率(B/C) 2.83

※投資効果方式により算定

5 事業実施による環境の変化

(1) 生活環境

集落排水処理施設への接続を契機に、宅内の水回り(トイレ、台所、風呂)が整備されたことにより、農業用排水路の水質が浄化され、悪臭やハエ・蚊の発生が減少するとともに、親しみのある身近な水辺空間となっている。

(出典：真岡市聞き取り)

(2) 自然環境

農業用排水路及び公共用水域の水質が改善され、昔見られた生き物(フナ等)が戻ってきたとの声も聞かれることから、地域の水環境の改善が図られている。

(出典：真岡市聞き取り)

6 今後の課題等

地区内に未水洗化世帯がいることから、地元管理組合と連携をとりながら、アンケートの実施、戸別訪問による水洗化のお願い及び水洗化促進に関するPR資料の配布を引き続き行い、農業集落排水施設への接続を推進する必要がある。

事後評価結果

本事業の実施により、公共用水域及び農業用水の水質の改善が図られるとともに、トイレの水洗化により農村の生活環境の改善が図られている。

今後も、地区内における更なる水洗化率向上に取り組んでいく必要がある。

第 三 者 の 意 見

(地区に関する意見)

当地区は、農業集落排水処理施設の整備により、農業用排水路への生活雑排水の流入が減少し、地区内の営農環境や生活環境の改善、下流公共用水域の水質保全にも寄与している。

また、資源循環施設の整備により、汚泥は肥料として農地へ還元する取り組みも進められており、地域内循環の実現に寄与している。

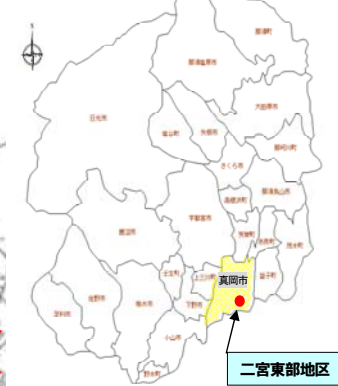
今後も更なる水洗化率の向上を進めるとともに、整備された施設について所要の機能が維持されるよう、適切な維持管理を続けられたい。

(事業に関する意見)

事業の実施に伴い、地区内の営農環境や生活環境の改善、公共用水域の水質保全に寄与する等の効果が認められることから、今後も、農村地域の農業用排水及び公共用水域の水質保全に資する施設の整備に努められたい。

農業集落排水事業 二宮東部地区 事業概要図

【県内位置図】



| | |
|---|-------|
| 処 | 処理施設 |
| 管 | 管路 |
| ● | 中継ポンプ |
| ■ | 計画区域 |



【処理施設 全景】



【肥料化装置】

二宮東部地区の事業の効用に関する説明資料

| | | | | | |
|-----|----------|-------|-----|-----|------|
| 事業名 | 農業集落排水事業 | 都道府県名 | 栃木県 | 地区名 | 二宮東部 |
|-----|----------|-------|-----|-----|------|

1. 地区の概要

- ① 関係市町村：栃木県真岡市
- ② 計画人口：2,260人
- ③ 主要工事：処理施設1箇所、資源循環施設1箇所、管路施設27.4km、中継ポンプ20箇所
- ④ 事業費：1,961百万円
- ⑤ 事業期間：平成15年度～平成20年度（計画変更：平成20年度）
- ⑥ 関連事業：なし

2. 費用便益比の算定

(1) 投資効率の総括

(単位：千円)

| 区 分 | 算定式 | 数 値 | 備 考 |
|---------------|---------|-----------|----------------------------------|
| 総事業費 | ① | 2,354,186 | |
| 年総効果額 | ② | 348,910 | |
| 廃用損失額 | ③ | — | 廃止する施設の残存価値 |
| 総合耐用年数 | ④ | 37年 | 当該事業の耐用年数 |
| 還元率×(1+建設利息率) | ⑤ | 0.0522 | 総合耐用年数に応じ、年総効果額から妥当投資額を算定するための係数 |
| 妥当投資額 | ⑥=②÷⑤-③ | 6,684,100 | |
| 投資効率 | ⑦=⑥÷① | 2.83 | |

(2) 年総効果額の総括

(単位：千円)

| 効果項目 / 区 分 | 年総効果額 | 効 果 の 要 因 |
|--------------------|--------|--|
| 農業被害軽減効果 | 69,688 | |
| 農作物被害解消効果 | 18,622 | 農業用水の水質が改善され、農作物の収量が増加する効果と品質が向上する効果 |
| 営農経費節減効果 | 47,224 | 農業用水の水質が改善され、過繁茂等による稲の倒伏等の改善による営農時間の節減 |
| 不快農作業解消効果 | 3,842 | 農業用水の水質が改善され、農作業に伴う不快作業の解消 |
| 農業用排水施設保全効果 | 1,672 | |
| 用排水施設維持作業軽減効果 | 1,157 | 水質が良好になり泥の堆積、ゴミの投棄が減少することによる、農業用排水施設の維持管理作業の軽減 |
| 不快用排水施設維持管理作業解消効果 | 515 | 水質が改善され農業用排水路の清掃等の作業に伴う不快作業の解消 |
| 地域資源有効利用効果 | 6,231 | |

| | | |
|------------------|----------------|------------------------------|
| 処理水リサイクル効果 | 5,996 | 農村地域での貴重な水資源として処理水が再利用される |
| 汚泥農地還元効果 | 235 | 汚泥の農地還元による化学肥料の節減 |
| 住居快適性向上効果 | 206,699 | |
| 水洗化による生活快適性向上効果 | 171,021 | トイレの水洗化等によって生活の快適性が向上 |
| 水周り利便性向上効果 | 35,678 | 水周りが改善され、生活の利便性が向上 |
| 農村空間快適性向上効果 | 19,502 | 集落内水路の水質改善による水路周辺のアメニティの良好化 |
| 衛生水準向上効果 | 28,114 | 集落内水路の水質改善による悪臭の防止、はえ等の発生の減少 |
| 公共用水域水質保全効果 | 16,401 | 家庭雑排水の処理に伴う公共用水域の水質の保全 |
| 維持管理費節減効果 | 603 | 事業実施前後の維持管理に係る経費の差額 |
| 合 計 | 348,910 | |

3. 効果額の算定方法

(1) 農業被害軽減効果

1) 農作物被害解消効果

○効果の考え方

農業用水の水質が改善され、農作物の収量が増加する効果と品質が向上する効果

○対象作物

水稻

○年効果額算定式

年効果額＝面積当たり農作物被害解消額（円/10a・年）×農作物被害面積（10a）/1,000

○年効果額の算定

| 作物名 | ① 現況 単収 | ② 評価時 点単収 | ③ 現況作物 単 価 | ④ 評価時点 作物単価 | ⑤ 純益率 | ⑥＝(②－①) × ③×⑤ 収量増加分 | ⑦＝②× (④－③) 品質向上分 | ⑧＝⑥＋⑦ 面積当たり 農作物被害 解消額 |
|-----|---------------|-----------------|------------------|-------------------|----------|------------------------------|------------------------|--------------------------------|
| | kg/10a | kg/10a | 円/k g | 円/k g | % | 円/10a・年 | 円/10a・年 | 円/10a・年 |
| 水稻 | 543 | 562 | 187 | 197 | 77 | 2,735 | 5,638 | 8,373 |

| ⑨ 農作物被害面積 | ⑩＝⑧×⑨/1,000 年効果額 |
|--------------|---------------------|
| ha | 千円/年 |
| 2,224 | 18,622 |

- ・単収（①、②）：現況単収は、事業計画時の地域現況による。評価時点単収は、農林水産統計等による最近5か年の平均単収。
- ・作物単価（③、④）：単価は、農業物価統計等による最近5か年の平均価格を消費者物価指数により換算を行い算出した。
- ・純益率（⑤）：「土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について」による標準値等を使用した。
- ・小数点以下を四捨五入していることから、年効果額の記載値は計算結果と合わない。

2) 営農経費節減効果

○効果の考え方

農業用水の水質が改善され、過繁茂等による稲の倒伏等の改善による営農経費の節減

○年効果額算定式

年効果額＝面積当たり営農経費の節減額（円/10a・年）×農作業負荷被害面積（10a）/1,000

○年効果額の算定

| ① 被害農地における 営農経費 | ② 無被害農地におけ る 営農経費 | ③＝①－② 面積当たり営農経 費の節減額 | ④ 農作業負荷 被害面積 | ⑤＝③×④ /1,000 年効果額 |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------|-------------------------|
| 円/10a・年 | 円/10a・年 | 円/10a・年 | ha | 千円/年 |
| 99,534 | 78,300 | 21,234 | 2,224 | 47,224 |

- ・面積当たり営農経費被害農地（①）：二宮東部地区効果算定資料により算出した。
- ・面積当たり営農経費無被害農地（②）：二宮東部地区効果算定資料により算出した。
- ・農作業負荷被害面積（④）：二宮東部地区効果算定資料により算出した。

3) 不快農作業解消効果

○効果の考え方

農業用水の水質が改善され、農作業に伴う不快作業が解消される効果

○年効果額算定式

年効果額 = 面積当たり労働時間 (時間/10a・年) × 不快被害面積 (10a) × 不快作業付加手当 (円/時間) / 1,000

○年効果額の算定

| 作物名 | 効果要因 | 面積当たり労働時間 ① | 不快被害面積 ② | 不快作業付加手当 ③ | 年効果額 ④ = ① × ② × ③ / 1,000 |
|-----|------|---------------------|-------------|----------------|-------------------------------|
| 水 稲 | 用水改良 | 時間 / 10a・年 26.00 | ha 2,224 | 円 / 時間 66.4 | 千円/年 3,842 |

- ・ 面積当たり労働時間 (①) : 二宮東部地区効果算定資料により算出した。
- ・ 不快被害面積 (②) : 二宮東部地区効果算定資料により算出した。
- ・ 不快作業付加手当 (③) : 農業集落排水事業における費用対効果分析マニュアル(案)の特殊作業手当を消費者物価指数による換算を行い算出した。
- ・ 小数点以下を四捨五入していることから、年効果額の記載値は計算結果と合わない。

(2) 農業用排水施設保全効果

1) 用排水施設維持作業軽減効果

○効果の考え方

水質が良好になり泥の堆積、ゴミの投棄が減少することによる、農業用排水施設の維持管理作業の軽減

○効果算定式

年効果額 = 被害農業用排水路延長 (m) × 単位延長当たり維持管理作業節減額 (円/m・年) / 1,000

○年効果額の算定

| ① 当該地区の被害 農業用排水路延長 | ② 単位延長当たり 維持管理作業節減額 | ③ = ① × ② / 1,000 年効果額 |
|--------------------------|---------------------------|---------------------------|
| m 18,360 | 円/m・年 63 | 千円/年 1,157 |

- ・ 被害農業用排水路延長 (①) : 二宮東部地区効果算定資料より算定した。
- ・ 単位延長当たり維持管理作業節減額 (②) : 施設の管理団体(真岡市)からの聞き取りによる維持管理費用の実績等を基に算定した。

2) 不快用排水施設維持管理作業解消効果

○効果の考え方

農業用水の水質が改善され農業用排水路の清掃等の作業に伴う不快作業の解消

○年効果額算定式

年効果額 = 維持管理作業時間 (時間/年) × 不快作業付加手当 (円/時間) / 1,000

○年効果額の算定

| ① 維持管理作業時間 | ② 不快作業付加手当 | ③=①×②/1,000 年効果額 |
|---------------|---------------|---------------------|
| 時間/年 7,748 | 円/時間 66.4 | 千円/年 515 |

- ・維持管理作業時間(①)：二宮東部地区効果算定資料より算出した。
- ・不快作業付加手当(②)：農業集落排水事業における費用対効果分析マニュアル(案)の特殊作業手当を消費者物価指数による換算を行い算出した。
- ・小数点以下を四捨五入していることから、年効果額の記載値は計算結果と合わない。

(3) 地域資源有効利用効果

1) 処理水リサイクル効果

○効果の考え方

処理水が農業用水等として新たに利用されるようになったリサイクルの価値

○年効果額算定式

年効果額=年間総処理水量(m³/年)×農業用水開発原価(円/m³)/1,000

○年効果額の算定

| ① 年間総処理水量 | ② 農業用水開発原価 | ③=①×②/1,000 年効果額 |
|-----------------------------|---------------------------|---------------------|
| m ³ /年 56,700 | 円/m ³ 105.7 | 千円/年 5,996 |

- ・年間総利用水量(①)：真岡市聞き取りによる(平成25年度の汚水処理量実績値(m³/日)×年間再利用日数)。
- ・農業用水開発単価(②)：農業集落排水事業における費用対効果分析マニュアル(案)の農業用水開発原価に消費者物価指数による換算を行い算出した。
- ・小数点以下を四捨五入していることから、年効果額の記載値は計算結果と合わない。

2) 汚泥農地還元効果

○効果の考え方

汚泥の農地還元による化学肥料の節減効果

○年効果額算定式

年効果額=一人当たり汚泥発生量(kg/人・年)×整備済人口(人)×汚泥の肥料成分価格(円/kg)/1000

○年効果額の算定

| ① 一人当たり汚泥発生量 | ② 整備済人口 | ③ 汚泥の肥料成分価格 | ④=①×②×③/1000 年効果額 |
|-----------------|------------|----------------|----------------------|
| kg/人・日 7.97 | 人 1,400 | 円/kg 21.1 | 千円/年 235 |

- ・一人当たり汚泥発生量(①)：一人当たりBOD除去量に、年間日数、汚泥転換率を乗じて算出した。
- ・整備済人口(②)：平成25年の整備済み人口(定住+流入)を用いた。
- ・汚泥の肥料成分価格(③)：化学肥料の価格と汚泥に含まれている肥料分量より算定した。

(4) 住居快適性向上効果

1) 水洗化による生活快適性向上効果

○効果の考え方

トイレの水洗化等によって生活の快適性が向上する効果

○年効果額算定式

年効果額＝一戸当たり支払意志額（千円/戸）×還元率（15年）×換算接続戸数（戸）－水洗化によるトイレの清掃経費の節減分（千円/年）

○年効果額の算定

| ① 1戸当たり 支払い意志額 | ② 還元率 | ③ 換算接続戸数 | ④ 水洗化によるトイレ 掃除経費の節減 | ⑤＝①×②× ③－④ 年効果額 |
|----------------------|----------|-------------|---------------------------|-----------------------|
| 千円/戸 4,162 | 0.0899 | 戸 489 | 千 円 11,926 | 千円/年 171,021 |

- ・一戸当たり支払意志額(①)：二宮東部地区効果算定資料より当初計画の支払意志額と消費者物価指数を用いて算出した。
- ・還元率(②)：施設が有している総効果額を耐用年数期間における年効果額に換算するための係数（農業集落排水事業における費用対効果分析マニュアル(案)）
- ・換算接続戸数(③)：平成25年の接続定住戸数＋（接続流入人口÷1戸当たり定住人口）により算出した。
 $(489\text{戸（換算総戸数）} = 470\text{戸（接続定住戸数）} + 68\text{人（接続流入人口）} \div 3.51\text{人（一戸当たり定住人口）})$
- ・水洗化によるトイレ清掃経費の節減(④)：農業集落排水事業費用対効果分析マニュアルより、短縮される作業時間、作業人件費、薬剤の節減額、並びに換算総戸数により算出した。
- ・小数点以下を四捨五入していることから、年効果額の記載値は計算結果と合わない。

2) 水周り利便性向上効果

○効果の考え方

事業により排水管路の整備に併せて風呂、台所等の水回りの整備が誘発され、生活の利便性が向上する効果

○年効果額算定式

年効果額＝一戸当たり支払意志額(千円/戸)×還元率(15年)×換算接続戸数(戸)

○年効果額の算定

| ① 1戸当たり 支払い意志額 | ② 還元率 | ③ 換算接続戸数 | ④＝①×②×③ 年効果額 |
|----------------------|----------|-------------|-----------------|
| 千円/戸 812 | 0.0899 | 戸 489 | 千円/年 35,678 |

- ・一戸当たり支払意志額(①)：二宮東部地区効果算定資料より当初計画の支払意志額と消費者物価指数を用いて算出した。
- ・還元率(②)：施設が有している総効果額を耐用年数期間における年効果額に換算するための係数。（農業集落排水事業における費用対効果分析マニュアル(案)）
- ・換算接続戸数(③)：平成25年の接続定住戸数＋（接続流入人口÷1戸当たり定住人口）により、算出した。
 $(489\text{戸（換算接続戸数）} = 470\text{戸（接続定住戸数）} + 68\text{人（接続流入人口）} \div 3.51\text{人（一戸当たり定住人口）})$
- ・小数点以下を四捨五入していることから、年効果額の記載値は計算結果と合わない。

(5) 農村空間快適性向上効果

○効果の考え方

集落内水路の水質改善により水路周辺のアメニティが良好になる効果

○年効果額算定式

年効果額＝一戸当たり支払意志額(千円/戸)×換算総戸数(戸)

○年効果額の算定

| ① 1戸当たり支払い意志額 | ② 換算接続戸数 | ③＝①×② 年効果額 |
|------------------|-------------|----------------|
| 千円/戸 40 | 戸 489 | 千円/年 19,502 |

- ・一戸当たり支払意志額(①)：二宮東部地区効果算定資料より当初計画の支払意志額と消費者物価指数を用いて算出した。
- ・換算接続戸数(②)：平成25年の処理区内定住戸数に、処理区内流入人口を処理区内一戸当たり人口で除した値を足して算出した。
(489戸(換算総戸数)＝470戸(処理区内定住戸数)＋68人(処理区内流入人口)／3.51人(処理区内一戸当たり人口))
- ・小数点以下を四捨五入していることから、年効果額の記載値は計算結果と合わない。

(6) 衛生水準向上効果

○効果の考え方

集落内水路の水質が改善され、悪臭が防止され、ハエ等の発生が減少する効果

○年効果額算定式

年効果額＝覆蓋化費用(千円/年)＋水路底部清掃費用

○年効果額の算定

| ① 覆蓋化費用 | ② 水路底部清掃費用 | ③＝①＋② 年効果額 |
|----------------|---------------|----------------|
| 千円/年 23,859 | 千円/年 4,255 | 千円/年 28,114 |

- ・覆蓋化費用(①)：二宮東部地区効果算定資料の生活環境被害水路延長に覆蓋化費用単価と還元率を乗じて算出した。
- ・水路底部清掃費用(②)：二宮東部地区効果算定資料より算出した。

(7) 公共用水域水質保全効果

○効果の考え方

公共用水域の水質保全によって、河川や湖沼の景観が改善され、自然環境も回復する。さらに、河川、湖沼におけるレクリエーションの機会が増加し、また、河川や湖沼を水源としていた上水道の浄化が容易になる。これらの効果をあわせたもの。

○年効果額算定式

年効果額＝一戸当たり支払意志額(千円/戸・年)×接続定住戸数

○年効果額の算定

| ① 1戸当たり支払い意志額 | ② 接続定住戸数 | ③=①×② 年効果額 |
|------------------|-------------|----------------|
| 千円/戸 35 | 戸 470 | 千円/年 16,401 |

- ・ 一戸当たり支払意志額(①)：二宮東部地区効果算定資料より当初計画の支払意志額と消費者物価指数を用いて算出した。
- ・ 接続定住戸数(②)：平成25年の接続定住戸数。
- ・ 小数点以下を四捨五入していることから、年効果額の記載値は計算結果と合わない。

(8) 維持管理費節減効果

○効果の考え方

くみ取りトイレの清掃、くみ取りし尿の処理等の維持管理が、水洗トイレの清掃と農業集落排水施設の維持管理に変わり、また、トイレの水洗化によって上水道の使用量が増加する。この事業実施前後の維持管理に係る経費の差額を効果とする。

○効果算定式

$$\text{年効果額} = \text{年効果額} = (\text{トイレの清掃経費節減額(千円/年)} + \text{くみ取りし尿の処分費(千円/年)}) - (\text{水洗化による水道料金の増加額(千円/年)} + \text{農業集落排水処理施設維持管理費(千円/年)})$$

○年効果額の算定

| ① トイレの清掃経費の節減額 | ② くみ取りし尿の処分費 | ③ 水洗化による水道料金の増加額 | ④ 農業集落排水処理施設維持管理費 | ⑤=①+②-③-④ 年効果額 |
|-------------------|-----------------|---------------------|----------------------|-------------------|
| 千円/年 11,926 | 千円/年 8,988 | 千円/年 6,801 | 千円/年 13,510 | 千円/年 603 |

- ・ トイレの清掃経費の節減(①)：農業集落排水事業費用対効果分析マニュアルより、短縮される作業時間、作業人件費、薬剤の節減額、並びに換算接続戸数により算出した。
- ・ くみ取りし尿の処分費(②)：農業集落排水事業費用対効果分析マニュアルより一人当たりし尿発生量(1.76ℓ/人・日)と施設の管理団体(真岡市)からの聞き取りによるし尿処理経費を基に算出した。
8,988千円/年 \div (1.76 \times 365) \times 10(千円/ℓ) \times 1,400人
1,400人は、水洗化された定住人口+流入人口
- ・ 水洗化による水道料金の増加(③)：水洗化後水道利用量(二宮東部地区経済効果算定資料より500 m^3 /年・戸)、及び水洗化前利用量(二宮東部地区経済効果算定資料より424 m^3 /年・戸)及び平成25年度の水道料金(183円/ m^3)、換算総戸数により算出した。
6,801千円/年 \div (500-424)(m^3 /年・戸) \times 183円/ m^3 \times 489戸
- ・ 農業集落排水施設維持管理費(④)：施設の管理団体からの聞き取りによる維持管理費用の実績を基に算定した。

4. 評価に使用した資料

【共通】

- ・ 農林水産省農村振興局企画部(2008)「農業集落排水費用対効果分析マニュアル」及び
- ・ 農林水産省構造改善局(2000)「農業集落排水事業における費用対効果分析マニュアル(案)」
- ・ 土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について(平成19年3月28日農林水産省農村振興局企画部長通知(平成26年3月27日一部改正))

- ・土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数について（平成26年3月27日付け農村振興局整備部土地改良企画課課長補佐（事業効果班）事務連絡）

【費用】

- ・当該事業費及び関連事業費に係る諸元については、栃木県及び真岡市調べ

【便益】

- ・栃木県真岡市（平成19年）「農業集落排水資源循環統合補助事業費用対効果分析結果（栃木県二宮東部地区）」
- ・便益算定に必要な各種諸元は、栃木県及び真岡市調べ